Abstract of Patent Publication (unexamined) No. 10-203075

Publication number of unexamined Japanese application: No.10-203075

Date of publication of application: 4.8. 1998 (August 4, 1998)

Application number: No.9-48619

Date of filing: 21.1.1997 (January 21, 1997)
Title of the invention: BALL-POINT PEN TIP

Applicant: PILOT CORPORATION

SHIMOMURA TOKUSHU SEIKO CO., LTD.

Inventor: Akihiro SHIOBARA, Kabori FUNABASHI

Abstract:

PROBLEMS TO BE SOLVED: To provide a ball-point pen tip with smooth writing without slack tendency of ink discharge used to be observed in conventional ball-point pen tips and hardly causing dent or wear of a ball seat even by high writing pressure.

MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS: A ball is rotatably embraced in a ball embracing chamber by protruding a part of a ball from a tip end portion by an inwardly caulked tip end edge portion and a ball seat with which a ball contacts. A tip body of the ball point pen tip is formed by a ferritic stainless steel material which includes 0.80 to 2.00 wt % of silicon and about 20 wt % of chrome.

This is English translation of ABSTRACT OF JAPANESE PATENT PUBLICATION (unexamined) No. 10-203075 translated by Tomoko Ishii.

DATE: October 2, 2006

Tomoko Ish:

FAÇADE ESAKA BLDG. 23-43, ESAKACHO 1CHOME, SUITA, OSAKA, JAPAN

Tomoko Ishii

(図)日本哲特許か (JP)

(I2)公開特許公報(A)

(11) 特勢出席公開身号

特開平10-203075

(45)公開日 平成10年(1995)8月4日

(51) htcl. B48K 1/08

部列2·子

612-455-3801

Pl

B48K 1/08

z

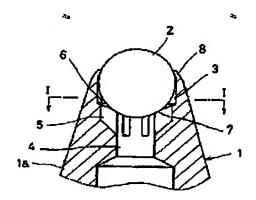
		HANNEY A BONNING DO (BL D M)		
(21)出版語号	特相平9 -48619	(71)世團人 000035027		
(22) 共 建 特色	平成9年(1997)1月21日	株式会社パイロット 東京都品川区両五皮田 2丁目 8 級 1 号		
		(71) 出版人 591072020		
		下科特物籍工物社会社		
		平東區市川市市川1.丁目3.春18号 明治生		
		年前14代本3万		
		(72)発明後 埃敦 布哈		
		群居民伊勢時市長招町1744-2 株式会社		
		パイロット伊勢和工場内		
		(72)発明者 形積 かぼり		

(64) (発物の名称) ポールペンチップ

(57)【獎約】

【陳昭】百美庄によるボール座の凹みや座耗が超き数く く、従来のボールペンチップに見られるようなイン中出 が出族り傾向でなく、膏を味の良いボールペンチップを 提供することを目的とする。

【解決手段】内方にかしめたチップ先端録部とボールが 当般するボール度とにより、ボールの一部をチップ先锋 部より突出させて回転自在にポールをボール抱持室内に 抱持する。そのボールペンチップのチップ本体を、けい 含有したフェライト茶ステンレス原門で形成する。



パイロット伊勢等工場内

赖斯県伊勢時市長用町1764-2 株式会社

(2)

特職平10-203075

【特許請求の集選】

【設求項1】内方にかしめたチップ先信機部とボールが 当接するボール座とにより、ボールの一部をチップ先端 部より突出させて回転自在にボールをボールを消突内に 他守したボールベンチップのチップ本体を、けい柔を 0.80~2.00重量外、クロムを約20重量外合有 したフェライト系ステンレスの材で形成したことを待数 とするボールベンチップ。

【頭求項2】舞記チョブ本体のボール機の投影高度が、ボールの最大断面積の15~35%である。 請求項1に 10記載のボールベンチョブ。

【発明の詳細な時期】

[0001]

【是明の属する技符分野】本発明は、ボールをボール版 に当務し回転自存にボール短符を内に独特した。高商登 に対してのボール底の取成及び耐容器性を向上したボー ルベンチップに関する。

[0002]

【従来の技術】従来、チップ本体の内方にかしめたチッ ブ先端縁部とボール座とにより、ボールを、ボールの― 20 部を前記をップ先端部より突出し、回転自夜にボール抱 鈴室内に抱持したボールベンチップの構造は知られてい る。 こうしたボール陰を寄した機造では、ボール底がボ ールとの接触により、ボール座の健康等の強度不足によ る凹みや磨彩によりボールが沈みこむと、基記した際に 様かすれや巣跡の傷災が変化するという現象がおこって しまう。 厳悪の場合には、幸記ができなくなるととがあ り、ボール座すなわちチップ安体の村買の選択には注意 任払っているのが環状である。 紅来は、一般的にけい来 を若干の重量外(例えば、大田特殊顕株式会社製の品 香: DSR6Fにおいては約0.38 量%) を含ん た。クロムを約20重量%含有したフェライトポステン レス領材、いわゆる20Cr材(以下、単に20Cr材 という。)と呼ばれているものを思いていた。

[0003]

【発明が解決しようとする原理】しかし、こうした材料であっても、簡単伝算書きの版の商業日による。ボール 取の程度不足による門舟(以下、単に「回み」と言う。)や原料を生じ、基配した際に深かすれや準額の提 扱が変化するという現象がおこることがあった。そこで、少しでもとうした欠陥を抑えるべく、ボールが当接するボール感をボール形状に製成して接触回饋を多くするぞの工夫がなされている。ところが、インキの混れを をでの工夫がなされている。ところが、インキの混れした は、ボール2 度がれてしまうのでインキ 運路 4 はボール2 により 室がれてしまうのでインキ 運路 4 はボール2 により 室がれてしまうのでインキ 機能に供給することになる。したが、ボールを 所回した 放射状治 5 の関回面積を 増すことは、ボール2 質に関ロした放射状治 5 の関回面積を 後少することになる。

れるインキ堂も深少するととになる。そのために、差跡時に郊かすれが生じたり、ボール2のボール座?との接触面側の増大によるボール2の回転時の抵抗力の増大からくる会会株長の劣化帯の兼配性館の底下という風域を起こす。

【0004】 現実問題として、チェブ本体に前途したような200 r 村を用いたボールベンチップは、復写伝票書きの際に必要な高美圧による凹みや回転等が超を難いように、比較的ボール座の両積を多くして、インキ組を出続り傾向(撃配上は前頭ない程度)となる機性をはっているのが現状である。また、チップ本体にイオンフレーテング性等により研盟報性のある金属環境を凝着する争殴もあるが、工程数の増加や、その複類によりボールがスムーズに回転しないという関連があり、原実問題として経用しかねるものである。

【0005】本温明は、高筆圧による凹みや海路が経き 競くく、従来のボールペンチップに見られるようなイン 中出が出許り傾向でなく、豊き味の負いボールペンチッ プを銀長することを目的とする。

100061

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を注成するために、内方にかしめたチップ先爆機部とボールが当前するボール座とにより、ボールの一部をキップ先換部より突出させて回転目在にボールをボール独特室内に指持したボールベンチップのチップ本体に、けい素を0.80~2.00日置%。クロムを約20屋里外含有し、強度を向上したフェライト系ステンレス照付で形成したものである。

【9007】ボールペンチップの形状として、経来の2 30 00 1 材のボールペンチップでは水ール曲の投影面積水 小さいものはボール座の凹みや磨材が生じてしまい筆跡 不良を起こしていたが、本型朝のボールペンチップでは 贯好な美跡が得られるようになる。 しかし、ボール座の 役影道府が小さくなればなる程、ボール底の単位護嗣あ たりにかかる荷雪も大きくなるので、耐回みや自転に対 してはボール歯の役託面膜はボールの最大筋面積の15 %以上のものが良い。また、差別時に禁かすれが生じた りせずにチップ先輩からのインキ強出を行なうには、水 ールが飲料状港らを塞ぐようなボール症径であってはな らないのは自治であり、ボールのボール座との技能回論 の増大によるボールの回転時の抵抗力の増大からくる者 き味思の名化等の当記性能の低下という問題もあるの で、ボールの最大断面積の35%以下が良い。尚、ボー ル密の投影面積とは、ボールが自動に独転した面積を平 面上に役影して表した面積である。

[0008]

生活・から成所に低のた双所状態を経因してチップ 先常に供給されることになる。したがって、ボール应7 の面積を増すことは、ボール2 街に開口した放射状態5 の関口面積を減少することになり、チップ先達に供給さ 50 スライト基ステンレス傾討を用いて形成する。ボール抱

HSML, P.C.

(3)

信用平10-203075

特置3の底壁8のボール座7にインキ道路孔4と、放イ ンキ遺跡孔4から放射状に延びた放射状操5を設け、水 ール銀持直3内にボール2を、チップ先端操部8を内方 にかしめてボール2の一郎が前記チップ先嫌解より突出 させ、国転目在に招待する。ボール2をハンマーリング して、ボール2が接触したボール座?の投影面積がボー **ルの最大断面積の15~35%となるようにする。**

【0009】けい差を0.80~2、90室四%、クロ ムを約20重量%含有したフェライト系ステンレス肌材 は、従来の20C f 材において他成分の着千の配合割合 1G マンガン (Mn.) のバランス開発も必要とするが、けい本の配合比率を多 くしたものである。けい素の割合を高めたことにより、 材料強度が向上し、従来の20℃で計よりも復写伝導者 きの際に見られる高齢量の単圧に対する陰秘性能も向上 し、ボールの回転もスムーズになった。

【0010】 ボールとしては、 ケングステンカーパイト 発段破材ポール、シリカ、アルミナ、ジルコニア、炭化 ケイ森等のセラミックボール等を用いることができる。 [0011]

記に示した主たる成分の配合による。 クロムを約2(1金) 重好含有したフェライト系ステンレス飼材(大同特殊順 株式会社製、品書: RS473) を用いて、チップ本体 11の緊帯状(関係せず)を作製し、切削加工により、 ボール径Aがり、5mmのタングステンカーパイト系紐硬 材のボール2を招給可能にボール招待す3を形成し、ボ ール和計章3の底触8の中央にインキ選替孔4を殴け、 前記イン中運購引4から放射状に認びた放射状態5を設 ける。そして、ボール2をボール技術室3に挿入し底壁 8に当後させて、ボールをハンマーリングして当接した 30 【0015】 部分をボール形状としたボール盛りを形成する。次に、

チップ先線線部8を内方にかしめてボール2の一部が前 記チップ先端線部8より外方に疾患させて回転自在に抱 **帰して、図1化示すボールベンチップ1を形成した。ボ** ールをハンマーリングする際、ボール曲の投票道頭(図 2に44.1て2重線の斜線部分)がボールの最大新面積の 26%となるようにハンマーリング量を調整した。

19.8 重電% 204 (Cr) けい器(Si) 1. 18 重量% 炭帯 (C) 0.02 **宣量%** 1.18 金田% 9& (P) 0.029倉置外 いおう(3) 0. 291重量% モリプゲン (Mo) 1.78 重量% 0.19 養養% 紹 (Pb)

【0012】以下、ボール侵入およびボール座の投影面 術Cを、森1に示すように変化したものを実施例 1 と同 様にして作製して、実施所2~5とした。

重量%

0. 04

【9913】比較例1及び2として、実施例1及び3と 【東節時】本発明の真盤関を図面を用いて説明する。下 20 同等のボール係Aやよびボール座の検影面積Cを有する チップ字体を、けい素を約0.38量量%、クロムを約 20重量%含得した大同特殊網技式会社製の品盤:DS R8Fのフェライト深ステンレス銀料を用いて作制し、 以下、疾ぬ例1と同様にしてボールベンチップを作製し た。

> 【9914】比較例3及び4として、実施例1と同様の クロムを約20重量が合省したフェライト系ステンレス 卵材を用いてチップ本体を作製し、以下、完整例 1 と同 根だしてボールペンチップを作製した。

[#1]

テルル (丁ロ)

5

(4) 特別平10-203075

HSML, P.C.

		ポール段 A (nu)	(20年代)	ポールの最大版 の場合(Mark)	ポール機の状態 筋銃C Gar')	C/B	が の の の の の の の の の の の の の	Men
*	1	o. 5	1. 18	6. 199.	2. 05006	2 8	0	٥
	2	0. 6	6. 18	0. 198	0. 08724	2.4	0	0
25	3	0. 1	1. 18	6. 285	0. 06546	17	0	0
A	4	0. 7	į. LB	0. 385	0. 07134	1 B	0	0
	s	8. 7	1, 18	0. 886	0. 05982	2 3	0	a
H:	1	0, 5	0. 38	0. 198	0. 05998	9 8	×	0
	2	G. T	D. 8A	0. 305	0. 0 \$ \$ 4 8	17	×	Ó
9	3	0. 5	1, 18	a. 196	0. 01053	3 0	0	×
	4	0. 7	t. 18	9. 385	0. 0472A	12	×	0

【0016】各ポールペンチョブを、チョブホルダーを 介して当社で市販している油性インキを充填したインキ 首に接続してボールペンレフィールとし、各4本づつの 袖性イン中ボールペンを作戦した。との各袖往インキボ ールペンを、走行試験級により、次のような受賞で、試 験及び評価を行なった。

百首重による凹みまたは南野性についての試験方法:基 起角度70度。 荷倉5008(彼写伝票者8の際の単圧 相当尚言)、筆記送底4 m/min の編条件下で、100 Omのちせん書きを行ない。当時状態の核化を目視聴療 30 足化よる自みや政秘が起こり無く、従来のボールペンチ

評価:4本中4本、量徳学で健かすれ等や差数の独裁が 皮化することなく良好な筆跡が得られたもの ・・・

4本中1本以上、根かすれ等や三数の遺迹が変化したも

書き味についての試験方法:手書き言語試験により筆語 の習らかさを判定。

許価:インキが出表るととなく滑ちかな音き峰 ・・・ 0

インキが出鉄り傾向で、重い音を喰 終時の結果は、表1に示すとおりである。

【9917】比較例1及び2は、チップ本体を従来のク ロムを約20重量%含有したフェライト及ステンレス師 材で作製したので、ボール座は凹みまたは底柱により、 観かすれや基礎の議談が変化していた。

[9018] 比較例3は、0.5mのボール圏におい て、ボール底の投影団情が大きいために、ボール底の投 影画機/ボールの最大版画機の部合が3.6 %と大きく回 みまたは磨料値は良いが、手書き言館試験により筆紙 50 が、インキが出鉄り傾向で、宜い書き味となった。 【0019】比較例4は 0. 7歳のボール径におい て、ボール底の投影面積が小さいために、ボール座の投

駅面積/ボールの最大筋蓄積の割合が12%と小さすぎ て、ボール座に凹みまたは暗彩が生じ、娘かすれや姿勢 の錯損が変化していた。

[0020]

【発明の効果】本発明のボールペンチップは、前述した ような機成としたので、高筆圧によるボール座の強度不 ップにおけるインキ出の出鉄り傾向を解消したボールペ ンチップを提供すことができた。また、従来の付責にお いては、ボール座の役配費債が小さくて四分や自転が起 こっていたものであっても、本義明のボールペンテップ では良好なものとして使用でき、ボールペンチップとし て有効な形状の毎日が拡大し、加工上において多大な利 点をもたちす。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のボールベンチップの先峰部分の探断面 40 図である。

【図2】図1の【一!根部情新面で、ボールを含略した 状態の新面図である。

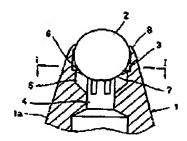
【符号の説明】

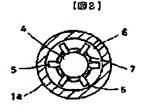
- ボールベンチップ 1
- 18 チップ本体
- ボール
- 3 ボール抱持窓
- ネー小母
- チップ先端線部

(5)

特別平10-203075

[**23**]





【手鉄絵正書》

【提出日】平成9年8月7日

【手號排正】]

【博正対象書類名】明細書

【胡正対象項目名】詩歌項』

【韓正方法】实德

【梯正内容】

【頭求項 1】内方にかしめたチップ先標準部とボールが 当該するボール座とにより、ボールの一部をチップ先端 部より突出させて回転自在にボールをボール紀持室内に 抱持したボールペンチップのチップ本体を、けい素を 0.80~2.00 登章%、クロムを18~21量量% 含有したフェライト系ステンレス期間で影成したととを 特徴とするボールペンチップ。

【手統論正2】

【特正対象書類名】明細書

【端正対象項目名】0002

【塘正方法】蛮夷

[施正内容]

[0002]

【従来の牧阪】従来、チップ本体の内方にかしめたチップ先端縁部とボール座とにより、ボールを、ボールの一部を閉配チップ先端部より突出し、回転目在にボール相待室内に抱持したボールペンチップの構造は知られている。とうしたボール座を召した構造では、ボール座がボールとの様態により、ボール座の硬度等の強度不足による凹みや磨料によりボールが抗みこむと、運転した限に緩かすれや運動の場合には、運転ができなくなることがあり、ボール図すなわちテップ本体の材質の選択には注意を払っているのが限状である。従来は、一般的に分い表を若干の重量%(例えば、大同等時期検試会社器の品音:DSR8Fにおいては約0、38重量が)を含んだ、クロムを19~21重要所含有したフェライト系ス

テンレス師材、いわゆる200 r村(以下、単に200 r村という。)と呼ばれているものを用いていた。

【手統領正31

【湖正対象書頭名】明細書

【補正対象項目名】0004

【梯正方法】变更

【随正内容】

【0004】環実関圏として、チップ本体に前述したような<u>けい表を若干の宣伝を含んだ数来の</u>2007 対を用いたボールペンチップは、哲学伝薬書きの際に必要な済証による凹みや座託等が起き難いように、比較的ボール底の面積を多くして、イン会出を出送り傾向(苯配上は関切ない程度)となる純性をはちっているのが現代である。また、チップ本体にイオンプレーディング法学により耐密料性のある金属家院を総替する手段もあるが、工程数の増加や、その障碍によりボールがスムーズに回転しないという問題があり、現実問題として採用しかむるものである。

【手腕箱正4】

【随正対象書類名】明細書

【博正対象項目名】0006

【简正方法】安更

【糖正内容】

[0006]

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、内方にかしめたチェブ先婚機能とボールが当時するボール度とにより、ボールの一部をチェブ先婚報より突出させて回転自在にボールをボールを内に依持したボールベンチェブのチェブ本体に、けい素を0.80~2.90世最後、クロムを19~21運動が含有し、強度を向上したフェライトネステンレス類材で形成したものである。

【手統領正方】

(6)

特勵平10-203075

【補正対象書類名】明細度 【補正対象項目名】0008 【補正方法】実更 【補正内容】 【の008】 【発明の実施の形態】本窓明の減 て説明すると、チップ本体18を の~2.00歳間が、クロの

【発明の実施の形態】本学界の実施の形態を図1を用いて説明すると、チップ本は18を付用に付い表を0.80~2.00 書類が、クロムを18~21 意見が含有したフェライト系ステンレス解析を用いて形成する。ボール総特度3の度壁8のボールを7にインキ週路孔4と、版インキ週路孔4から飲料状に延びた放射状態6を設け、ボール抱持定3内にボール2を挿入し、ボール2をハンマーリングして、ボール2が接触したボールを7の使影面技がボールの最大断面積の15~35%と方るようにする。チップ先端操卵8を内方にかしめてボール2

の一部が前起ラップ先端部より突出させ、回転自在に抱 をする。 【学研算正6】 【簡正対象項目名】0009 【補正方法】変更 【補正内容】 【初正内容】 【初正内容】 【10009】けい禁をで、80~2、00章母%、クロ ムを18~21 産煙が含有したフェライト系ステンレス 利けは、電楽の20です材において他成分の若干の配合 対合のバランス環境を必要とするが、けい素の配合比率 を多くしたものである。けい素の部合を高めたことによ り、計料独皮が向上し、従来の20です材よりも指写伝

第四名の税に見られる古首曲の単圧に対する陰和性能も

向上し、ボールの回転もスムーズになった。